

PORTABLE VIEWING SYSTEM

Publication number: JP11346166

Publication date: 1999-12-14

Inventor: KATAOKA MITSUTERU

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Classification:

- international: H04N5/765; H04B1/16; H04H20/00; H04H60/06;
H04H60/80; H04N7/173; H04N5/765; H04B1/16;
H04H1/00; H04N7/173; (IPC1-7): H04B1/16; H04H1/00;
H04N5/765

- European:

Application number: JP19990096993 19990402

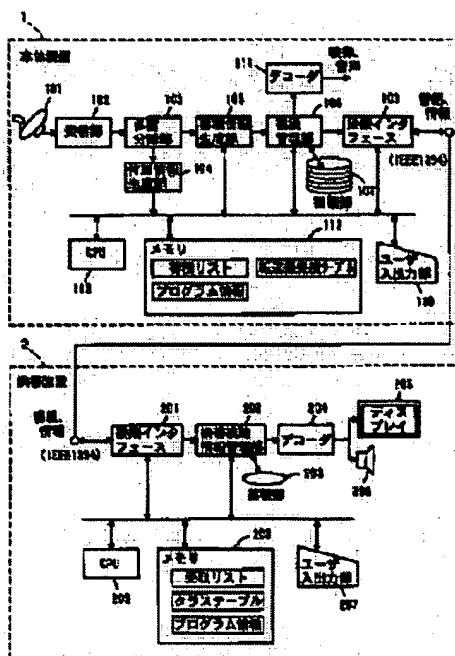
Priority number(s): JP19990096993 19990402; JP19980091185 19980403

Report a data error here

Abstract of JP11346166

PROBLEM TO BE SOLVED: To ensure minimum necessary reproduction quality for a user on a side of a portable device, even when data transfer is interrupted after a short time.

SOLUTION: A main body device 1 receives program data provided by broadcasting, accumulates the received program data inside, and transfers the accumulated program data to a portable device 2. Here, a piece of program data is constituted of plural program components (video, sound, superscripts and the like). The main body device 1 sets transfer priority with regard to each of the program components which constitutes the piece of the program data, and has each program component transfer in order of the set transfer priority by distributing it in a time axis direction. It distributed data is transferred like this the possibility for a program component to be transferred to the portable device 2 to the end becomes high, even when the data transfer is interrupted after a short time. Thus, a user is able to appreciate the contents to the end of the program by reproducing the program component the transfer of which has already been completed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51)IntCl.⁹

識別記号

F I

H 0 4 B 1/16
H 0 4 H 1/00
H 0 4 N 5/765

H 0 4 B 1/16 C
H 0 4 H 1/00 Z
H 0 4 N 5/91 L

審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全 23 頁)

(21)出願番号 特願平11-96993

(22)出願日 平成11年(1999)4月2日

(31)優先権主張番号 特願平10-91185

(32)優先日 平10(1998)4月3日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000003821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 片岡 充昭

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

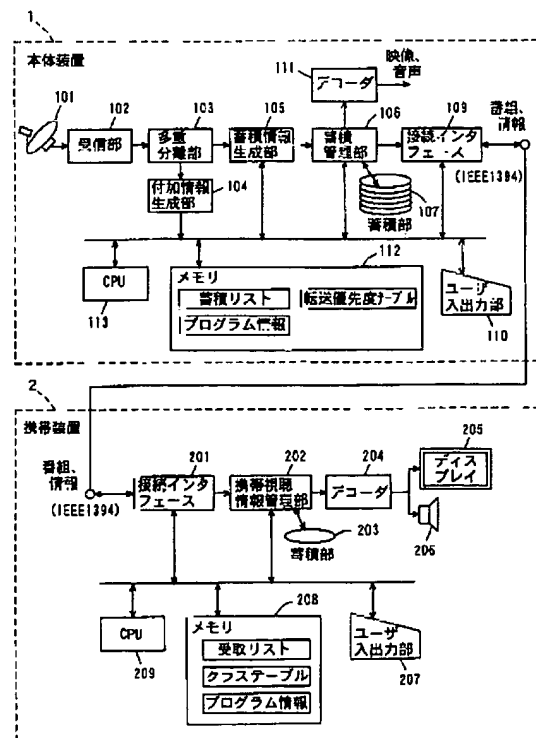
(74)代理人 弁理士 小笠原 史朗

(54)【発明の名称】 携帯視聴システム

(57)【要約】

【課題】 データ転送が短時間で打ち切られた場合であっても、携帯装置側でユーザにとって必要最小限の再生品質を確保できるようにすることである。

【解決手段】 本体装置1は、放送によって提供される番組データを受信し、受信した番組データを内部に蓄積し、蓄積した番組データを携帯装置2に転送する。ここで、1つの番組データは、複数の番組コンポーネント（映像、音声、字幕等）によって構成される。本体装置1は、1つの番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定し、設定された転送優先度の順番に各番組コンポーネントを時間軸方向に分散させて転送する。このような分散的なデータ転送を行えば、データ転送が短時間で打ち切られた場合であっても、何れかの番組コンポーネントが最後まで携帯装置2に転送される可能性が高くなる。従って、ユーザは、既に転送の終了している番組コンポーネントを再生することにより、番組の最後までその内容を鑑賞することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定的または半固定的に据え置かれた本体装置で受信した番組データを、持ち運び可能な携帯装置で再生してユーザに提供するような携帯視聴システムであって、
前記本体装置は、
放送によって提供される番組データを受信する受信手段と、
前記受信手段によって受信された番組データを蓄積する一次蓄積手段と、
前記一次蓄積手段に蓄積された番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定する転送優先度設定手段と、
前記一次蓄積手段に蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、前記設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら前記携帯装置に転送手段とを備え、
前記携帯装置は、
前記転送手段から分散して転送されてくる番組コンポーネントを蓄積する二次蓄積手段と、
前記二次蓄積手段に蓄積された番組コンポーネントから再生したい番組の番組データを再構築する再構築手段と、
前記再構築手段により再構築された番組データを再生する再生手段とを備える、携帯視聴システム。

【請求項2】 前記転送優先度設定手段は、データ量の少ない番組コンポーネントが優先的に転送されるように、各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定することを特徴とする、請求項1に記載の携帯視聴システム。

【請求項3】 前記本体装置は、前記番組コンポーネントの各種類に対して予めデフォルトの転送優先度を定義するための転送優先度定義手段をさらに備えており、
前記転送優先度設定手段は、前記転送優先度定義手段に規定された定義に従って、各番組コンポーネントに対して前記デフォルトの転送優先度を設定することを特徴とする、請求項2に記載の携帯視聴システム。

【請求項4】 前記転送手段は、前記一次蓄積手段に蓄積された複数の番組データを一括して前記携帯装置に転送する場合、各番組データから同一の転送優先度が設定された番組コンポーネントを選択して1セットにまとめ、各セットの転送を設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら行うことを特徴とする、請求項3に記載の携帯視聴システム。

【請求項5】 前記転送優先度定義手段において、番組コンポーネントの各種類は、複数のクラスに分類されており、
前記転送優先度設定手段は、各番組コンポーネントに対して設定されたデフォルトの転送優先度を各クラス別にチェックし、当該チェック結果に基づいて、各クラス単

位で各番組コンポーネントに対して設定されたデフォルトの転送優先度を必要に応じて変更することを特徴とする、請求項4に記載の携帯視聴システム。

【請求項6】 前記転送優先度設定手段は、同一クラスに属する番組コンポーネントのいずれに対しても、そのクラスにおいて最高の転送優先度として定義されている値の転送優先度が設定されていない場合、そのクラスにおいて現時点で最も高い転送優先度が設定されている番組コンポーネントの転送優先度を、そのクラスにおいて最高の転送優先度として定義されている値に変更することを特徴とする、請求項5に記載の携帯視聴システム。

【請求項7】 前記本体装置は、前記受信手段によって受信された番組データの番組コンポーネントから新たな番組コンポーネントを生成する番組コンポーネント生成手段をさらに備え、

前記蓄積手段は、前記受信手段によって受信された番組データに、前記番組コンポーネント生成手段によって生成された番組コンポーネントを加えて蓄積することを特徴とする、請求項1に記載の携帯視聴システム。

【請求項8】 前記携帯装置は、前記再構築手段により再構築された番組データの何れかの番組コンポーネントのデータが、前記再生手段による再生の途中で途切れたとき、現在再生中でない他の番組コンポーネントによって再生を代替させる代替手段をさらに備える、請求項1に記載の携帯視聴システム。

【請求項9】 前記携帯装置は、前記番組コンポーネントの各種類に対して予め提示優先度を定義するための提示優先度定義手段をさらに備えており、

前記代替手段は、前記提示優先度定義手段に規定された定義に従って代替再生すべき番組コンポーネントを決定することを特徴とする、請求項8に記載の携帯視聴システム。

【請求項10】 前記提示優先度定義手段において、番組コンポーネントの各種類は、複数のクラスに分類されており、

前記代替手段は、前記再生の途切れた番組コンポーネントと同一のクラスに属する番組コンポーネントの中から代替再生すべき番組コンポーネントを決定することを特徴とする、請求項9に記載の携帯視聴システム。

【請求項11】 前記本体装置と前記携帯装置は、相互に電氣的に接続可能に構成されており、

前記転送手段は、前記一次蓄積手段に蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、前記携帯装置に直接オンライン転送することを特徴とする、請求項1に記載の携帯視聴システム。

【請求項12】 前記本体装置は、
前記携帯装置が電氣的に接続可能に装着される装着手段と、
前記装着手段に前記携帯装置が装着されたとき、当該携帯装置に対して充電のための電力を供給する充電手段と

をさらに備え、

前記携帯装置は、前記充電から供給される電力によって充電されるバッテリーをさらに備える、請求項11に記載の携帯視聴システム。

【請求項13】 前記転送手段は、前記一次蓄積手段に蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、記録媒体を介して、前記携帯装置にオフライン転送することを特徴とする、請求項1に記載の携帯視聴システム。

【請求項14】 前記本体装置は、前記携帯装置に転送すべき番組コンポーネントを、前記記録媒体に書き込むための書込手段をさらに備え、

前記携帯装置は、前記記録媒体に記録された番組コンポーネントを読み出すための読出手段をさらに備える、請求項12に記載の携帯視聴システム。

【請求項15】 前記受信手段は、コンピュータネットワークを介して番組データを受信する、請求項1に記載の携帯視聴システム。

【請求項16】 固定的または半固定的に据え置かれた状態で使用され、受信した番組データを持ち運び可能な携帯装置に転送するための本体装置であって、放送によって提供される番組データを受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信された番組データを蓄積する一次蓄積手段と、

前記一次蓄積手段に蓄積された番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定する転送優先度設定手段と、

前記一次蓄積手段に蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、前記設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら前記携帯装置に転送手段とを備える、本体装置。

【請求項17】 前記転送優先度設定手段は、データ量の少ない番組コンポーネントが優先的に転送されるように、各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定することを特徴とする、請求項16に記載の本体装置。

【請求項18】 前記番組コンポーネントの各種類に対して予めデフォルトの転送優先度を定義するための転送優先度定義手段をさらに備えており、

前記転送優先度設定手段は、前記転送優先度定義手段に規定された定義に従って、各番組コンポーネントに対して前記デフォルトの転送優先度を設定することを特徴とする、請求項17に記載の本体装置。

【請求項19】 前記転送手段は、前記一次蓄積手段に蓄積された複数の番組データを一括して前記携帯装置に転送する場合、各番組データから同一の転送優先度が設定された番組コンポーネントを選択して1セットにまとめ、各セットの転送を設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら行うことを特徴とする、請求項18に記載の本体装置。

【請求項20】 前記転送優先度定義手段において、番組コンポーネントの各種類は、複数のクラスに分類され

ており、

前記転送優先度設定手段は、各番組コンポーネントに対して設定されたデフォルトの転送優先度を各クラス別にチェックし、当該チェック結果に基づいて、各クラス単位で各番組コンポーネントに対して設定されたデフォルトの転送優先度を必要に応じて変更することを特徴とする、請求項19に記載の携帯視聴システム。

【請求項21】 前記転送優先度設定手段は、同一クラスに属する番組コンポーネントのいずれに対しても、そのクラスにおいて最高の転送優先度として定義されている値の転送優先度が設定されていない場合、そのクラスにおいて現時点で最も高い転送優先度が設定されている番組コンポーネントの転送優先度を、そのクラスにおいて最高の転送優先度として定義されている値に変更することを特徴とする、請求項20に記載の本体装置。

【請求項22】 前記受信手段によって受信された番組データの番組コンポーネントから新たな番組コンポーネントを生成する番組コンポーネント生成手段をさらに備え、

前記蓄積手段は、前記受信手段によって受信された番組データに、前記番組コンポーネント生成手段によって生成された番組コンポーネントを加えて蓄積することを特徴とする、請求項16に記載の本体装置。

【請求項23】 固定的または半固定的に据え置かれた本体装置で受信した番組データを受け取って再生し、ユーザに提供するための携帯装置であって、

前記本体装置から分散して転送されてくる番組データ中の各番組コンポーネントを蓄積する二次蓄積手段と、前記二次蓄積手段に蓄積された番組コンポーネントから再生したい番組の番組データを再構築する再構築手段と、

前記再構築手段により再構築された番組データを再生する再生手段とを備える、携帯装置。

【請求項24】 前記再構築手段により再構築された番組データの何れかの番組コンポーネントのデータが、前記再生手段による再生の途中で途切れたとき、現在再生中でない他の番組コンポーネントによって再生を代替させる代替手段をさらに備える、請求項23に記載の携帯装置。

【請求項25】 前記番組コンポーネントの各種類に対して予め提示優先度を定義するための提示優先度定義手段をさらに備えており、

前記代替手段は、前記提示優先度定義手段に規定された定義に従って代替再生すべき番組コンポーネントを決定することを特徴とする、請求項24に記載の携帯視聴システム。

【請求項26】 前記提示優先度定義手段において、番組コンポーネントの各種類は、複数のクラスに分類されており、

前記代替手段は、前記再生の途切れた番組コンポーネントと同一のクラスに属する番組コンポーネントの中から代替再生すべき番組コンポーネントを決定することとを特徴とする、請求項25に記載の携帯装置。

【請求項27】 固定的または半固定的に据え置かれた本体装置で受信した番組データを、持ち運び可能な携帯装置に転送するための方法であって、放送によって提供される番組データを受信するステップと、前記受信手段によって受信された番組データを蓄積するステップと、前記蓄積された番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定するステップと、前記蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、前記設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら前記携帯装置に転送するステップとを備える、データ転送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯視聴システムに関し、より特定のには、固定的または半固定的に据え置かれた本体装置で受信した番組データを、持ち運び可能な携帯装置に転送し、携帯装置側で番組データを再生してユーザに提供するような携帯視聴システムに関する。

【0002】

【従来の技術】放送の多チャンネル化と通信による映像サービスの発展により、一般ユーザが受信可能な番組数は増大している。しかしながら、ユーザが1日の内で番組を視聴できる時間は限られており、視聴したい番組があっても必ずしも視聴することができないのが実情であった。

【0003】そこで、最近、ユーザの様々な空き時間（昼休み時間、移動時間等）を利用して番組が視聴できるような携帯視聴システムが提案されている。従来の携帯視聴システムは、家庭内に据え置かれた本体装置と、持ち運び可能な携帯装置とで構成される。本体装置は、少なくとも、放送によって提供される番組データを受信する機能と、受信した番組データを内部に蓄積する機能と、蓄積された番組データを携帯装置に転送する機能とを備えている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の携帯視聴システムでは、本体装置から携帯装置に番組データを転送するために長時間を要するという問題点があった。従って、ユーザが時間が無くてデータ転送を途中で打ち切ると、番組データが途中で途切れてしまい、視聴したい番組が最後まで視聴できないと言う不都合があった。

【0005】図18は、従来の携帯視聴システムで採用

されているデータの転送方法を説明するための図である。以下には、図18を参照して、従来システムが有する問題点についてより具体的に説明する。

【0006】図18(a)は、放送される番組を構成するデータの時間的遷移を示している。図18(a)において、横軸は放送における時間経過を、縦軸は放送におけるビットレートを、それぞれ示している。すなわち、図18(a)は、時刻 t_0 から時刻 t_1 の間には番組1が、時刻 t_1 から時刻 t_2 の間には番組2が、時刻 t_2 から時刻 t_3 の間には番組3が、それぞれ放送されることを示している。また、番組1、番組2および番組3は、いずれも音声、字幕、映像を番組コンポーネント（番組を構成するモノメディア）として持つ。簡単のため、番組2の放送時間長（ $t_2 - t_1$ ）と、番組3の放送時間長（ $t_3 - t_2$ ）とは等しく、番組1の放送時間長（ $t_1 - t_0$ ）は、番組2（または番組3）の放送時間長のちょうど2倍であるとする。また、各番組コンポーネントのビットレートは、番組によらず一定で、字幕のビットレート b_c と、音声のビットレート b_a と、映像のビットレート b_v との非は、1:2:4であるとする。

【0007】図18(b)は、従来の携帯視聴システムにおいて、本体装置から携帯装置に対して番組データを転送する際の時間的遷移を示している。図18(b)において、横軸はデータ転送操作の時間経過を、縦軸は転送のビットレートを、それぞれ示している。この図18(b)に示されるように、時刻 t_4 から時刻 t_9 までの間に、番組1、番組2および番組3の番組コンポーネントが転送される。ここでは、各番組コンポーネントの転送ビットレートが、図18(a)に示す放送時のビットレートと異なり、各番組コンポーネントのデータの性質に応じて時間軸方向に圧縮または伸張されているものの、基本的には、各番組コンポーネントの伝送順序は、放送時の伝送順序と相似形になっている。すなわち、時刻 t_4 から時刻 t_7 の間には番組1の全番組コンポーネントが、時刻 t_7 から時刻 t_8 の間には番組2の全番組コンポーネントが、時刻 t_8 から時刻 t_9 の間には番組3の全番組コンポーネントが、それぞれ転送される。そして、それぞれの番組の転送所要時間である（ $t_7 - t_4$ ）、（ $t_8 - t_7$ ）、（ $t_9 - t_8$ ）の比は、放送時における番組の時間長（ $t_1 - t_0$ ）、（ $t_2 - t_1$ ）、（ $t_3 - t_2$ ）の比と同じ、2:1:1になる。また、字幕、音声、映像を合計した伝送の総ビットレートが、放送時の総ビットレートの α 倍になっているとすると、ある番組に注目した際の、放送の時間長と転送所要時間との比は、いずれも $\alpha:1$ となる。

【0008】図18(c)は、従来の携帯視聴システムにおいて、番組データの転送を時刻 t_a で中断した場合を示している。ここで、時刻 t_a は、 $t_7 < t_a < t_8$ の条件を満たすものとする。番組データの転送が、番組

2を転送している時刻t7と時刻t8との間で中断されたため、携帯装置においては、番組1のデータと、番組2の先頭から時刻t aまでのデータとが転送されているが、番組2のそれ以降データと、番組3全体のデータについては、字幕、音声、映像のいずれの番組コンポーネントについても全く転送が行われていない。これらの転送されていない部分については、ユーザは携帯装置を介して、何ら情報を得ることができず、その部分が視聴したい内容か否かの判断さえつかない。

【0009】それ故に、本発明の目的は、本体装置から携帯装置へのデータ転送が短時間で打ち切られた場合であっても、携帯装置側で、ユーザにとって必要最小限の再生品質を確保し得るような携帯視聴システムを提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段および発明の効果】本発明は、上記のような目的を達成するために、以下に述べるような特徴を有している。

【0011】第1の発明は、固定的または半固定的に据え置かれた本体装置で受信した番組データを、持ち運び可能な携帯装置で再生してユーザに提供するような携帯視聴システムであって、本体装置は、放送によって提供される番組データを受信する受信手段と、受信手段によって受信された番組データを蓄積する一次蓄積手段と、一次蓄積手段に蓄積された番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定する転送優先度設定手段と、一次蓄積手段に蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら携帯装置に転送手段とを備え、携帯装置は、転送手段から分散して転送されてくる番組コンポーネントを蓄積する二次蓄積手段と、二次蓄積手段に蓄積された番組コンポーネントから再生したい番組の番組データを再構築する再構築手段と、再構築手段により再構築された番組データを再生する再生手段とを備えている。

【0012】上記のように、第1の発明によれば、本体装置で同時に受信した番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定し、設定された転送優先度の順序に従って各番組コンポーネントを時間軸方向に分散させながら携帯装置に転送するようにしているので、本体装置から携帯装置へのデータ転送が短時間で打ち切られた場合であっても、何れかの番組コンポーネントが最後まで携帯装置に転送されている可能性が高くなる。従って、ユーザは、既に転送の終了している番組コンポーネントを再生することにより、不完全ではあるが、番組の最後までその内容を鑑賞することができる。

【0013】第2の発明は、第1の発明に従属する発明であって、転送優先度設定手段は、データ量の少ない番組コンポーネントが優先的に転送されるように、各番組

コンポーネントに対して転送優先度を設定することを特徴とする。

【0014】上記のように、第2の発明によれば、本体装置から携帯装置に対し、データ量の少ない番組コンポーネントを優先的に転送するようにしているので、最初に送られる番組コンポーネントほど転送時間が短くなる。その結果、データ転送が同時期に打ち切られたときに、携帯装置が受け取っている番組コンポーネントの数を多くすることができる。

【0015】第3の発明は、第2の発明に従属する発明であって、本体装置は、番組コンポーネントの各種類に対して予めデフォルトの転送優先度を定義するための転送優先度定義手段をさらに備えており、転送優先度設定手段は、転送優先度定義手段に規定された定義に従って、各番組コンポーネントに対してデフォルトの転送優先度を設定することを特徴とする。

【0016】上記のように、第3の発明によれば、本体装置では、各番組コンポーネントに対し、その種類に対応して定義されたデフォルトの転送優先度を設定するようにしているので、各番組コンポーネントの性質に適した転送順序を決定することができる。

【0017】第4の発明は、第3の発明に従属する発明であって、転送手段は、一次蓄積手段に蓄積された複数の番組データを一括して携帯装置に転送する場合、各番組データから同一の転送優先度が設定された番組コンポーネントを選択して1セットにまとめ、各セットの転送を設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら行うことを特徴とする。

【0018】上記のように、第4の発明によれば、複数の番組データを一括して携帯装置に転送する場合、各番組単位毎にデータを転送するのではなく、各番組データから同一の転送優先度が設定された番組コンポーネントを選択して1セットにまとめ、各セットを設定された転送優先度の順序に従って転送するようにしているので、各番組間で転送優先度が公平に分配され、携帯装置に到着する時間が各番組間でばらつくのを防止できる。

【0019】第5の発明は、第4の発明に従属する発明であって、転送優先度定義手段において、番組コンポーネントの各種類は、複数のクラスに分類されており、転送優先度設定手段は、各番組コンポーネントに対して設定されたデフォルトの転送優先度を各クラス別にチェックし、当該チェック結果に基づいて、各クラス単位で各番組コンポーネントに対して設定されたデフォルトの転送優先度を必要に応じて変更することの特徴とする。

【0020】上記のように、第5の発明によれば、番組コンポーネントの種類を複数のクラスに分類し、各クラス内で転送優先度をチェックをして必要に応じて変更を行うようにしているので、クラス単位で転送優先度の管理が行える。

【0021】第6の発明は、第5の発明に従属する発明

であって、転送優先度設定手段は、同一クラスに属する番組コンポーネントのいずれに対しても、そのクラスにおいて最高の転送優先度として定義されている値の転送優先度が設定されていない場合、そのクラスにおいて現時点で最も高い転送優先度が設定されている番組コンポーネントの転送優先度を、そのクラスにおいて最高の転送優先度として定義されている値に変更することを特徴とする。

【0022】上記のように、第6の発明によれば、各番組間で同一クラスに属する番組コンポーネントの種類にばらつきがある場合であっても、各クラスにおいて最初のセットを転送するときに、何らかの番組コンポーネントが携帯装置に届くように制御することができる。

【0023】第7の発明は、第1の発明に従属する発明であって、本体装置は、受信手段によって受信された番組データの番組コンポーネントから新たな番組コンポーネントを生成する番組コンポーネント生成手段をさらに備え、蓄積手段は、受信手段によって受信された番組データに、番組コンポーネント生成手段によって生成された番組コンポーネントを加えて蓄積することを特徴とする。

【0024】上記のように、第7の発明によれば、受信した番組コンポーネントから新たな番組コンポーネントを生成して転送することができる。このような操作は、例えば、受信した番組データが複数のレイヤに階層符号化されており各レイヤの番組コンポーネントを転送する場合や、受信した詳細映像から間引きされた非詳細映像を作成して転送する場合に有効である。

【0025】第8の発明は、第1の発明に従属する発明であって、携帯装置は、再構築手段により再構築された番組データの何れかの番組コンポーネントのデータが、再生手段による再生の途中で途切れたとき、現在再生中でない他の番組コンポーネントによって再生を代替させる代替手段をさらに備えている。

【0026】上記のように、第8の発明によれば、データが途中までしか届かなかったため、その再生が途切で途切れた番組コンポーネントについては、他の番組コンポーネントを代替的に再生するようにしているので、ユーザは、最後まで番組を鑑賞することができる。

【0027】第9の発明は、第8の発明に従属する発明であって、携帯装置は、番組コンポーネントの各種類に対して予め提示優先度を定義するための提示優先度定義手段をさらに備えており、代替手段は、提示優先度定義手段に規定された定義に従って代替再生すべき番組コンポーネントを決定することを特徴とする。

【0028】上記のように、第9の発明によれば、携帯装置では、番組コンポーネントの各種類に対して定義された提示優先度に従って代替再生すべき番組コンポーネントを決定するようにしているので、各番組コンポーネントの性質に適した代替再生順序を決定することができ

る。

【0029】第10の発明は、第9の発明に従属する発明であって、提示優先度定義手段において、番組コンポーネントの各種類は、複数のクラスに分類されており、代替手段は、再生の途切れた番組コンポーネントと同一のクラスに属する番組コンポーネントの中から代替再生すべき番組コンポーネントを決定することを特徴とする。

【0030】上記のように、第10の発明によれば、クラス別に代替再生順序を管理することができる。

【0031】第11の発明は、第1の発明に従属する発明であって、本体装置と携帯装置は、相互に電氣的に接続可能に構成されており、転送手段は、一次蓄積手段に蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、携帯装置に直接オンライン転送することを特徴とする。

【0032】上記のように、第11の発明によれば、本体装置と携帯装置とが相互に電氣的に接続可能であるため、番組データをオンライン転送することができる。

【0033】第12の発明は、第11の発明に従属する発明であって、本体装置は、携帯装置が電氣的に接続可能に装着される装着手段と、装着手段に携帯装置が装着されたとき、当該携帯装置に対して充電のための電力を供給する充電手段とをさらに備え、携帯装置は、充電から供給される電力によって充電されるバッテリーをさらに備えている。

【0034】上記のように、第12の発明によれば、番組データの転送と携帯装置の充電とを同時に行うことができる。

【0035】第13の発明は、第1の発明に従属する発明であって、転送手段は、一次蓄積手段に蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、記録媒体を介して、携帯装置にオフライン転送することを特徴とする。

【0036】上記のように、第13の発明によれば、本体装置から携帯装置へのデータ転送を、記録媒体を介してオフライン転送することができる。

【0037】第14の発明は、第12の発明に従属する発明であって、本体装置は、携帯装置に転送すべき番組コンポーネントを、記録媒体に書き込むための書込手段をさらに備え、携帯装置は、記録媒体に記録された番組コンポーネントを読み出すための読出手段をさらに備えている。

【0038】第15の発明は、第1の発明に従属する発明であって、受信手段は、コンピュータネットワークを介して番組データを受信することを特徴とする。

【0039】第16の発明は、固定的または半固定的に据え置かれた状態で使用され、受信した番組データを持ち運び可能な携帯装置に転送するための本体装置であって、放送によって提供される番組データを受信する受信手段と、受信手段によって受信された番組データを蓄積する一次蓄積手段と、一次蓄積手段に蓄積された番組デ

ータを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定する転送優先度設定手段と、一次蓄積手段に蓄積された番組データの各番組コンポーネントを、設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら携帯装置に転送手段とを備えている。

【0040】上記のように、第16の発明によれば、同時に受信した番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定し、設定された転送優先度の順序に従って各番組コンポーネントを時間軸方向に分散させながら携帯装置に転送するようにしているので、携帯装置へのデータ転送が短時間で打ち切られた場合であっても、何れかの番組コンポーネントが最後まで携帯装置に転送されている可能性が高くなる。従って、ユーザは、既に転送の終了している番組コンポーネントを再生することにより、不完全ではあるが、番組の最後までその内容を鑑賞することができる。

【0041】第17の発明は、第16の発明に従属する発明であって、転送優先度設定手段は、データ量の少ない番組コンポーネントが優先的に転送されるように、各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定することを特徴とする。

【0042】上記のように、第17の発明によれば、携帯装置に対し、データ量の少ない番組コンポーネントを優先的に転送するようにしているので、最初に送られる番組コンポーネントほど転送時間が短くなる。その結果、データ転送が同時期に打ち切られたときに、携帯装置が受け取っている番組コンポーネントの数を多くすることができる。

【0043】第18の発明は、第17の発明に従属する発明であって、番組コンポーネントの各種類に対して予めデフォルトの転送優先度を定義するための転送優先度定義手段をさらに備えており、転送優先度設定手段は、転送優先度定義手段に規定された定義に従って、各番組コンポーネントに対してデフォルトの転送優先度を設定することを特徴とする。

【0044】上記のように、第18の発明によれば、各番組コンポーネントに対し、その種類に対応して定義されたデフォルトの転送優先度を設定するようにしているので、各番組コンポーネントの性質に適した転送順序を決定することができる。

【0045】第19の発明は、第18の発明に従属する発明であって、転送手段は、一次蓄積手段に蓄積された複数の番組データを一括して携帯装置に転送する場合、各番組データから同一の転送優先度が設定された番組コンポーネントを選択して1セットにまとめ、各セットの転送を設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら行うことを特徴とする。

【0046】上記のように、第19の発明によれば、複数の番組データを一括して携帯装置に転送する場合、各番組単位毎にデータを転送するのではなく、各番組デー

タから同一の転送優先度が設定された番組コンポーネントを選択して1セットにまとめ、各セットを設定された転送優先度の順序に従って転送するようにしているので、各番組間で転送優先度が公平に分配され、携帯装置に到着する時間が各番組間でばらつきの防止できる。

【0047】第20の発明は、第19の発明に従属する発明であって、転送優先度定義手段において、番組コンポーネントの各種類は、複数のクラスに分類されており、転送優先度設定手段は、各番組コンポーネントに対して設定されたデフォルトの転送優先度を各クラス別にチェックし、当該チェック結果に基づいて、各クラス単位で各番組コンポーネントに対して設定されたデフォルトの転送優先度を必要に応じて変更することを特徴とする。

【0048】上記のように、第20の発明によれば、番組コンポーネントの種類を複数のクラスに分類し、各クラス内で転送優先度をチェックをして必要に応じて変更を行うようにしているので、クラス単位で転送優先度の管理が行える。

【0049】第21の発明は、第20の発明に従属する発明であって、転送優先度設定手段は、同一クラスに属する番組コンポーネントのいずれに対しても、そのクラスにおいて最高の転送優先度として定義されている値の転送優先度が設定されていない場合、そのクラスにおいて現時点で最も高い転送優先度が設定されている番組コンポーネントの転送優先度を、そのクラスにおいて最高の転送優先度として定義されている値に変更することを特徴とする。

【0050】上記のように、第21の発明によれば、各番組間で同一クラスに属する番組コンポーネントの種類にばらつきがある場合であっても、各クラスにおいて最初のセットを転送するときに、何らかの番組コンポーネントが携帯装置に届くように制御することができる。

【0051】第22の発明は、第16の発明に従属する発明であって、受信手段によって受信された番組データの番組コンポーネントから新たな番組コンポーネントを生成する番組コンポーネント生成手段をさらに備え、蓄積手段は、受信手段によって受信された番組データに、番組コンポーネント生成手段によって生成された番組コンポーネントを加えて蓄積することを特徴とする。

【0052】上記のように、第22の発明によれば、受信した番組コンポーネントから新たな番組コンポーネントを生成して転送することができる。このような操作は、例えば、受信した番組データが複数のレイヤに階層符号化されており各レイヤの番組コンポーネントを転送する場合や、受信した詳細映像から間引きされた非詳細映像を作成して転送する場合に有効である。

【0053】第23の発明は、固定的または半固定的に据え置かれた本体装置で受信した番組データを受け取って再生し、ユーザに提供するための携帯装置であって、

本体装置から分散して転送されてくる番組データ中の各番組コンポーネントを蓄積する二次蓄積手段と、二次蓄積手段に蓄積された番組コンポーネントから再生したい番組の番組データを再構築する再構築手段と、再構築手段により再構築された番組データを再生する再生手段とを備えている。

【0054】上記のように、第23の発明によれば、番組データの番組コンポーネントが本体装置から分散して送られてくる場合に、受け取った番組コンポーネントから再生したい番組の番組データを再構築して再生することができる。

【0055】第24の発明は、第23の発明に従属する発明であって、再構築手段により再構築された番組データの何れかの番組コンポーネントのデータが、再生手段による再生の途中で途切れたとき、現在再生中でない他の番組コンポーネントによって再生を代替させる代替手段をさらに備えている。

【0056】上記のように、第24の発明によれば、データが途中でしか届かなかったため、その再生が途中で途切れた番組コンポーネントについては、他の番組コンポーネントを代替的に再生するようにしているので、ユーザは、最後まで番組を鑑賞することができる。

【0057】第25の発明は、第24の発明に従属する発明であって、番組コンポーネントの各種類に対して予め提示優先度を定義するための提示優先度定義手段をさらに備えており、代替手段は、提示優先度定義手段に規定された定義に従って代替再生すべき番組コンポーネントを決定することを特徴とする。

【0058】上記のように、第25の発明によれば、携帯装置では、番組コンポーネントの各種類に対して定義された提示優先度に従って代替再生すべき番組コンポーネントを決定するようにしているので、各番組コンポーネントの性質に適した代替再生順序を決定することができる。

【0059】第26の発明は、第25の発明に従属する発明であって、提示優先度定義手段において、番組コンポーネントの各種類は、複数のクラスに分類されており、代替手段は、再生の途切れた番組コンポーネントと同一のクラスに属する番組コンポーネントの中から代替再生すべき番組コンポーネントを決定することを特徴とする。

【0060】上記のように、第26の発明によれば、クラス別に代替再生順序を管理することができる。

【0061】第27の発明は、固定的または半固定的に据え置かれた本体装置で受信した番組データを、持ち運び可能な携帯装置に転送するための方法であって、放送によって提供される番組データを受信するステップと、受信手段によって受信された番組データを蓄積するステップと、蓄積された番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定するステップと、蓄

積された番組データの各番組コンポーネントを、設定された転送優先度の順序に従って時間軸方向に分散させながら携帯装置に転送するステップとを備えている。

【0062】上記のように、第27の発明によれば、本体装置で同時に受信した番組データを構成する各番組コンポーネントに対して転送優先度を設定し、設定された転送優先度の順序に従って各番組コンポーネントを時間軸方向に分散させながら携帯装置に転送するようにしているので、本体装置から携帯装置へのデータ転送が短時間で打ち切られた場合であっても、何れかの番組コンポーネントが最後まで携帯装置に転送されている可能性が高くなる。従って、ユーザは、既に転送の終了している番組コンポーネントを再生することにより、不完全ではあるが、番組の最後までその内容を鑑賞することができる。

【0063】

【発明の実施の形態】（本システムの概略説明）以下に説明する各実施形態の携帯視聴システムは、家庭等に固定的または半固定的に据え置かれた本体装置と、持ち運び可能な携帯型の再生装置（以下、携帯装置と称す）とで構成される。本体装置は、少なくとも、放送（電波により送られてくる放送、有線の伝送路を介して送られてくる放送の両方を含む）によって提供される番組データを受信する機能（場合によっては、再生機能も含む）と、受信した番組データを内部に蓄積する機能と、蓄積した番組データを携帯装置にオンライン転送またはオフライン転送する機能を備えている。選択された番組データをオンライン転送する場合、携帯装置は、本体装置に接続される。そして、携帯装置は、本体装置から転送されてきた番組データを内部に蓄積すると共に、蓄積した番組データをユーザが望む時間に再生する。一方、番組データをオフライン転送する場合、本体装置は、内部に蓄積した番組データを、一旦、記録メディア（ビデオテープ、書き換え可能な光ディスク、固体メモリカード等）に書き込む。そして、記録が終了した記録メディアは、本体装置から外されて、携帯装置にセットされる。従って、この場合、携帯装置は、セットされた記録メディアから所望の番組データを読み取って再生することになる。

【0064】ここで、本システムの最大の特徴は、本体装置から携帯装置へのデータ転送方法にある。すなわち、本システムでは、本体装置から携帯装置に対してデータを分散的に転送する。前述したように、1つの番組データは、通常、複数の番組コンポーネント（映像、音声、字幕等）によって構成される。そして、これら番組コンポーネントは、同時再生されるため、従来は携帯装置に同時転送するようにしていた。これに対し、本システムでは、1つの番組データを構成する各番組コンポーネントに対し、転送優先度を設定し、設定された転送優先度の順番に各番組コンポーネントを時間軸方向に分散

させて転送するようにしている。

【0065】上記のような分散的なデータ転送を行えば、本体装置から携帯装置へのデータ転送が短時間で打ち切られた場合であっても、何れかの番組コンポーネントが最後まで携帯装置に転送されている可能性が高くなる。従って、ユーザは、既に転送の終了している番組コンポーネントを再生することにより、不完全ではあるが、番組の最後までその内容を鑑賞することができる。これに対し、前述した従来の携帯視聴システムでは、携帯装置へのデータ転送が短時間で打ち切られると、番組データの全ての番組コンポーネントが最後まで転送されないため、ユーザは、番組の最後まで内容を鑑賞することができなかった。

【0066】(第1の実施形態)図1は、本発明の第1の実施形態に係る携帯視聴システムの構成を示すブロック図である。図1において、本実施形態の携帯視聴システムは、本体装置1と、携帯装置2とを備えている。携帯装置2は、本体装置1に対して着脱自在に構成される。

【0067】本体装置1は、アンテナ101と、受信部102と、多重分離部103と、付加情報生成部104と、蓄積情報生成部105と、蓄積管理部106と、蓄積部107と、接続インタフェース109と、ユーザ入出力部110と、デコーダ111と、メモリ112と、CPU113とを含む。

【0068】受信部102は、一般的なデジタル放送受信装置の構成要素であるチューナと復調器とを含み、アンテナ101で受けた放送波を受信して、デジタルストリームを出力する。このデジタルストリームには、映像情報、音声情報、付加情報等が多重化されている。デジタルストリームの具体的な形式としては、例えば、MPEG-2 TS (Transport Stream) でよい。ただし、MPEG-2 TSおよび、MPEG-2 TSによる多重化は、国際規格であるMPEG-2 Systemsによって規格標準化されている。

【0069】多重分離部103は、例えばTSプロセッサ等で構成され、受信部102が出力するデジタルストリームを、映像情報、音声情報、付加情報等に分離する。デジタルストリームがMPEG-2 TSである場合には、多重分離部103は、デジタルストリームの最小単位であるTSパケットを、TSパケットヘッダに書かれたパケットID (pid) の値に基づいて分類することで、多重化された映像情報、音声情報、付加情報等を分離する。

【0070】付加情報生成部104は、多重分離部103によって分離されたデジタルストリーム中の情報のうち、付加情報に関するものを入力し、付加情報を生成する。この付加情報のフォーマットは、例えば、国際規格であるDVB-SIで規定されるセクション形式をし

ている。DVB-SIでは、放送チャンネルに関する情報 (pid等) や、EPG (電子番組ガイド) に関する情報の伝送方法を、セクション形式に基づくデータ形式として定義している。例えば、EPGに関する情報は、EIT (Event Information Table) と呼ばれるセクション形式で伝送される。セクション形式の情報の伝送では、送りたい情報を一定サイズ以下に分割し、繰り返し伝送する。このため、付加情報生成部104は、分割された情報を収集して一つのデータにまとめるとともに、内容が変更されたら更新を行うなどの処理を行う。

【0071】蓄積情報生成部105は、多重分離部103から入力される映像情報および音声情報を、蓄積部107へ蓄積するのに適した形式に変換し、蓄積管理部106に出力する。また、蓄積情報生成部105は、必要に応じて、重分離部103から入力した映像情報に基づき、詳細映像情報と、非詳細映像情報とを生成する。非詳細映像情報は、詳細映像情報よりも画質は落ちるが、データ量は少なくなっている。従って、非詳細映像情報の方が詳細映像情報よりも短時間で転送処理が完了する。

【0072】蓄積情報生成部105において、詳細映像情報および非詳細映像情報の両方が生成される第1の場合は、CPU113から蓄積情報生成部105に対して、非詳細映像情報を生成する旨の指示が与えられた場合である。この場合、蓄積情報生成部105は、多重分離部103から入力される映像情報を、そのまま詳細映像情報として出力する。また、蓄積情報生成部105は、多重分離部103から入力される映像情報の解像度を変更したり、間欠的にフレームを間引くことにより、非詳細映像情報生成して出力する。

【0073】蓄積情報生成部105において、詳細映像情報および非詳細映像情報の両方が生成される第2の場合は、多重分離部103から入力される映像情報が、元々詳細映像情報と共に非詳細映像情報を含んでいる場合である。このような場合としては、受信した映像情報が、階層符号化されている場合や、階層伝送方式によって送られてきた場合等が考えられる。これらの場合、多重分離部103から入力される映像情報は、画質の異なる複数のレイヤを持つことになる。そして、上位レイヤほど符号量が多く、画質が良好なものとなる。この場合、蓄積情報生成部105は、最上位レイヤの映像情報を、そのまま詳細映像情報として出力する。また、蓄積情報生成部105は、下位レイヤの映像情報を、非詳細映像情報として出力する。各レイヤに対応する映像情報を生成する方法については、一般のデジタル放送受信機で用いられるレイヤ選択方法をそのまま用いることができる。

【0074】蓄積情報生成部105は、上記の非詳細映像情報を、ダイジェスト映像のための映像情報として蓄

積管理部106に出力する。従って、CPU113は、蓄積部107に格納される非詳細映像情報を、ダイジェスト映像のための映像情報として管理することになる。なお、本実施形態では、映像のみについて詳細情報と非詳細情報とを生成するようにしているが、場合によっては、音声についても詳細情報と非詳細情報とを生成するようにしても良い。

【0075】蓄積管理部106は、蓄積部107と相互に接続されており、CPU113の制御下で蓄積部107に対する情報の書き込みおよび読み出しを制御する。蓄積部107は、ハードディスクを用いた記憶装置や、DVD-RAMを用いた記憶装置等、比較的大容量の記憶装置で構成される。蓄積部107には、番組データが蓄積される。

【0076】接続インタフェース109は、本体装置1に対する他の機器の物理的かつ電気的な接続を可能にすると共に、映像・音声やその他のデジタル情報を他の機器との間で伝送するために用いられる。このような接続インタフェース109としては、IEEE1394のインタフェースなど、デジタル情報の一般的な入出力インタフェースでよい。

【0077】ユーザ入出力部110は、ユーザからの入力を受け付けたり、ユーザに対して機器の状態を提示したりする。このようなユーザ入出力部110は、一例として、赤外線リモコンとリモコン受光部、パイロットランプなどで構成される。ユーザへの情報提示は、デコード111から出力される映像情報に含まれるOSD(On Screen Display)を利用したGUI操作によっても行われる。この場合、ユーザは、OSDを見ながら、リモコンに設けられたボタンを押すなどして、蓄積した番組の再生や消去、録画予約、転送する番組の設定などの操作を行う。

【0078】メモリ112には、本体装置1の動作に関する種々の情報が格納される。すなわち、メモリ112には、本体装置1の動作制御を実行するために用いられるプログラム情報、付加情報生成部104が出力する付加情報、蓄積部107に格納された情報の管理に用いる蓄積管理情報等が格納される。

【0079】CPU113は、本体装置1内の他の構成要素と相互に接続され、メモリ112に格納されるプログラム情報を実行することで、これらの構成要素を集中的に制御する。

【0080】携帯装置2は、接続インタフェース201と、携帯視聴情報管理部202と、蓄積部203と、デコード204と、ディスプレイ205と、スピーカ206と、ユーザ入出力部207と、メモリ208と、CPU209とを含む。

【0081】接続インタフェース201は、本体装置1の接続インタフェース109と物理的かつ電気的に接続され、映像・音声やその他のデジタル情報を本体装置

1から受け取るために用いられる。このような接続インタフェース201としては、IEEE1394のインタフェースなど、デジタル情報の一般的な入出力インタフェースでよい。

【0082】携帯視聴情報管理部202は、蓄積部203と相互に接続されている。蓄積部203は、ハードディスクを用いた記憶装置や、DVD-RAMを用いた記憶装置や、固体メモリを用いた記憶装置等で構成されるが、携帯装置2に内蔵されるものであるため、小型化が要望される。この蓄積部203には、本体装置1から転送されてくる番組のデータが蓄積される。

【0083】デコード204は、蓄積部203に蓄積された番組のデータを入力して、デコードすることにより、アナログの映像・音声信号に変換する。液晶表示装置や小型CRTディスプレイ等で構成されるディスプレイ205は、デコード204から出力されるアナログ映像信号を入力して対応する画像を表示する。スピーカ206は、デコード204から出力されるアナログ音声信号を入力して対応する音声を出力する。

【0084】ユーザ入出力部207は、ユーザからの入力を受け付けたり、ユーザに対して機器の状態を提示したりする。このようなユーザ入出力部110は、一例として、赤外線リモコンとリモコン受光部、パイロットランプなどで構成される。ユーザへの情報提示は、ディスプレイ205に表示されるOSDを利用したGUI操作によっても行われる。この場合、ユーザは、OSDを見ながら、リモコンに設けられたボタンを押すなどして、蓄積した番組の再生や消去、転送する番組の設定などの操作を行う。

【0085】メモリ208には、携帯装置2の動作に関する種々の情報が格納される。すなわち、メモリ208には、携帯装置2の動作制御を実行するために用いられるプログラム情報、蓄積部203に格納された情報の管理に用いる蓄積管理情報等が格納される。

【0086】CPU209は、携帯装置2内の他の構成要素と相互に接続され、メモリ208に格納されるプログラム情報を実行することで、これらの構成要素を集中的に制御する。

【0087】図2は、本体装置1のメモリ112に格納される蓄積リストの構造の一例を示す図である。この蓄積リストは、本体装置1の蓄積部107に蓄積された番組データを管理するためのデータであり、テーブル構造を有している。すなわち、テーブルの1行が1つの番組コンポーネントを表現している。図2の蓄積リストは、一例として、蓄積部107が合計8個の番組コンポーネントを蓄積していることを表している。各行は、event_id、種別、サイズ、転送優先度の4つの属性からなっている。

【0088】属性「event_id」は、番組を識別するための属性情報である。ここでは簡単のため、番組

1、番組2、番組3のevent_idを順に0x0001、0x0002、0x0003としている。ただし、「0x」は、それに続く数字が16進数であることを表現している。

【0089】属性「種別」は、番組コンポーネントの種類を識別するための属性情報である。図2の蓄積リストにおける「C」、「A」、「V」は、それぞれ、字幕(Closed Caption)、音声(Audio)、詳細映像(Video)を表している。種別としては、これらの他に「D」で表現されるダイジェスト映像があるが、これについては後述する。

【0090】属性「サイズ」は、対応する番組コンポーネントが蓄積部107上で占める領域の大きさを表している。ここで言うサイズの単位は、単純なバイト数でもよいし、固定サイズのブロックの数により表現されるブロック数でもよい。

【0091】属性「転送優先度」は、本体装置1から携帯装置2に番組データを転送する際に、各番組コンポーネントの転送順序を決定するための属性情報である。ここでは、値が小さいほど優先度が高いものとしている。

【0092】図2の属性のうち、event_id、種別、サイズは、番組を受信した際に、番組の付加情報として送られる情報から取得される。そして、転送優先度は、番組転送処理を行う際に決定される。

【0093】図3は、第1の実施形態の携帯視聴システムにおいて、本体装置1から携帯装置2に対して番組データを転送する際の本体装置側の動作を示すフローチャートである。この図3の処理は、本体装置1のメモリ112に格納されたプログラム情報を、本体装置1のCPU113が実行することにより実現される。以下、図3を参照して、携帯装置2に対して番組データを転送する際の本体装置1の動作を説明する。

【0094】まず、CPU113は、蓄積部107に格納された番組の中から最初の番組を選択する(ステップS101)。蓄積部107にどのような番組が蓄積されているかは、メモリ112に格納された蓄積リスト(図2参照)を参照することにより知ることができる。図2の蓄積リストによれば、番組1、番組2、番組3の3番組のデータが蓄積されているので、最初は、「番組1」が選択される。次に、CPU113は、ステップS101で何れかの番組が選択されたか否かを判断する(ステップS102)。この場合、ステップS101で「番組1」が選択されたので、CPU113は、ステップS103の動作に進む。

【0095】上記ステップS103において、CPU113は、ステップS101で選択された番組に対して、それを構成する番組コンポーネントのそれぞれの転送優先度を計算する。このサブルーチンステップS103の詳細は、図4に示されている。

【0096】図4を参照して、CPU113は、ステッ

プS101で選択された、現在注目する番組(最初は、「番組1」)に対し、それを構成する番組コンポーネントを順番に選択する(ステップS201)。次に、CPU113は、ステップS201で何れかの番組コンポーネントが選択されたか否かを判断する(ステップS202)。ステップS201で番組コンポーネントが選択された場合、CPU113は、ステップS201で選択した番組コンポーネントの転送優先度として、番組コンポーネントの各種別に対して予め規定されたデフォルト値を設定する(ステップS203)。

【0097】図5は、番組コンポーネントの各種別に対する転送優先度のデフォルト値を規定した転送優先度テーブルを示している。この図5の転送優先度テーブルは、例えばメモリ112に格納される。図5では、一例として、種別C、A、D、Vに対し、それぞれ、転送優先度のデフォルト値として、1、2、3、4が規定されている。また、図5の転送優先度テーブルでは、各種別に対してクラスが定義されている。ここで言うクラスとは、番組コンポーネントの種別を分類したものである。好ましくは、代替性のあるデータ同士が同一のクラスに分類される。例えば、音声は字幕によって代替させることができ、詳細映像はダイジェスト映像によって代替させることができる。上記ステップS203では、CPU113は、図5の転送優先度テーブルを参照して、番組コンポーネントのデフォルトの転送優先度を図2の蓄積リストに設定することになる。

【0098】上記ステップS203の終了後、CPU113は、ステップS201の動作へ戻り、現在注目する番組について、次の番組コンポーネントを選択する。そして、選択した番組コンポーネントの転送優先度を、図5の転送優先度テーブルを参照して設定する(ステップS203)。

【0099】上記ステップS201～S203の動作を繰り返し行い、現在注目する番組を構成する全ての番組コンポーネントについて、転送優先度の設定が終了すると、ステップS201で選択する番組コンポーネントが存在しなくなるので、CPU113は、ステップS202において、番組コンポーネントが選択されなかったと判断し、ステップS204の動作に進む。

【0100】上記ステップS204において、CPU113は、図5の転送優先度テーブル中に定義されたクラスを所定の順番で選択する。ここでは、図5の転送優先度テーブルにおいて、「script」と「display」の2つのクラスが定義されているので、ステップS204の最初の実行時は「script」と「display」のいずれか一方が選択され、2回目の実行時はいずれか他方が選択され、3回目の実行時はいずれのクラスも選択されない。次に、CPU113は、ステップS204で何れかのクラスが選択されたか否かを判断する(ステップS205)。ステップS204で何れか

のクラスが選択された場合、CPU113は、選択されたクラスにおいて最優先の転送優先度を持つものとして定義されている番組コンポーネントが、現在注目する番組に関して存在するか否かを判断する（ステップS206）。例えば、図5の転送優先度テーブルでは、「script」のクラスに分類される番組コンポーネントについては、種別「C」の転送優先度が「1」で、種別「A」の転送優先度が「2」と定義されているため、同一クラス中では、種別「C」の番組コンポーネントが最優先の転送優先度を有するものとして定義されている。同様に、「display」のクラスに分類される番組コンポーネントについては、種別「D」の番組コンポーネントが、同一クラス中で最優先の転送優先度「3」を持つものとして定義されている。従って、図5の転送優先度テーブルの定義に従えば、ステップS206では、現在選択されているクラスが「script」の場合は、現在注目する番組中に種別「C」の番組コンポーネントが存在するか否かを判断し、現在選択されているクラスが「display」の場合は、現在注目する番組中に種別「D」の番組コンポーネントが存在するかを判断することになる。

【0101】現在注目する番組に関して、選択されたクラスの中で最優先の転送優先度を持つものとして定義されている番組コンポーネントが存在しない場合、CPU113は、現在選択されているクラスの番組コンポーネントの中で、最優先ではないが最も高い転送優先度を有する番組コンポーネントの転送優先度を、選択されたクラスの定義において最優先とされている値に更新する（ステップS207）。例えば、現在「script」のクラスが選択されており、かつ、現在注目する番組には種別「A」の番組コンポーネントのみが存在する場合、当該種別「A」の番組コンポーネントの転送優先度が、デフォルト値の「2」から同一クラス中で最優先の転送優先度として定義されている値「1」に更新される。同様に、現在「display」のクラスが選択されており、かつ、現在注目する番組には種別「V」の番組コンポーネントのみが存在する場合、当該種別「V」の番組コンポーネントの転送優先度が、デフォルト値の「4」から同一クラス中で最優先の転送優先度として定義されている値「3」に更新される。上記ステップS207の更新結果は、逐一図2の蓄積リストに反映される。すなわち、蓄積リスト中の該当の番組コンポーネントの転送優先度が更新される。その後、CPU113は、ステップS204の動作に戻る。なお、現在注目する番組に関して、選択されたクラスの中で最優先の転送優先度を持つものとして定義されている番組コンポーネントが存在する場合、CPU113は、転送優先度の更新を行うことなく、ステップS204の動作に戻る。

【0102】次に、CPU113は、図5の転送優先度テーブルの中から次のクラスを選択し、選択したクラス

に対して定義された各種別の転送優先度を参照して、現在注目する番組に関して、各番組コンポーネントの転送優先度をデフォルト値から更新すべきか否かを判断し、更新すべき場合は、所定の値に更新する。

【0103】上記ステップS205～S207の動作を繰り返し行い、全てのクラスに対する処理が終了すると、ステップS204で選択するクラスが存在しなくなるので、CPU113は、ステップS205において、クラスが選択されなかったと判断し、図4のサブルーチン処理を終了し、図3のメインルーチン処理に戻る。

【0104】再び図3を参照して、CPU113は、図2の蓄積リストの中から、次の番組を選択し（ステップS101）、選択した番組を構成する各番組コンポーネントに対し、転送優先度を設定する（ステップS103）。ステップS101～103の動作を繰り返し行い、蓄積リスト中の全ての番組の選択について転送優先度の設定が終了すると、CPU113は、次に選択すべき番組が無いと判断し（ステップS102）、ステップS104の動作に進む。

【0105】ステップS104において、CPU113は、転送優先度を示すカウンタ（以下、転送優先度カウンタと称す）のカウンタ値Nに最優先の転送優先度を示す値1を初期設定する（ステップS104）。次に、CPU113は、転送優先度カウンタのカウンタ値Nが5であるか否かを判断する（ステップS105）。ここで、図5の転送優先度テーブルから転送優先度としては、1、2、3、4の4つの値を採り得るので、N=5の場合は、全ての転送優先度を選択し終えたことを意味する。最初は、N=1であるので、CPU113は、N≠5と判断し、ステップS106の動作に進む。

【0106】上記ステップS106において、CPU113は、転送優先度N（最初は、N=1）を有する番組コンポーネントを、図2の蓄積リストの中から1つ選択する。次に、CPU113は、ステップS106で何らかの番組コンポーネントが選択されたか否かを判断する（ステップS107）。何らかの番組コンポーネントが選択された場合、CPU113は、ステップS106で選択された番組コンポーネントに対応する蓄積リストの行から、「event_id」、「種別」、「サイズ」の属性情報を取り出し、携帯装置2に転送する（ステップS108）。次に、CPU113は、ステップS106で選択された番組コンポーネントの本体データを蓄積部107から取り出し、携帯装置2に転送する（ステップS109）。その後、CPU113は、ステップS106の動作に戻り、転送優先度Nを有する残余の番組コンポーネントを図2の蓄積リストから1つ選択し、選択した番組コンポーネントについての転送処理を行う。

【0107】上記ステップS106～S109の動作を繰り返し行い、転送優先度Nを有する全ての番組コンポーネントについての転送動作が終了すると、CPU11

3は、ステップS106で選択する番組コンポーネントが存在しなくなったことを判断し(ステップS107)、転送優先度カウンタのカウント値Nを1だけインクリメントした後(ステップS110)、ステップS105の動作に戻る。次に、CPU113は、更新後の転送優先度N(N=2)を有する番組コンポーネントについての転送処理を行う。

【0108】上記ステップS105~S109の動作を繰り返し行い、全ての転送優先度1~4についての番組コンポーネントの転送処理が終了すると、N=5となるので、CPU113は、全ての転送処理が完了したことをステップS105で判断し、その処理を終了する。

【0109】図6は、携帯装置2のメモリ208に格納される受取リストの構造を示す図である。この受取リストは、携帯装置2の蓄積部203に蓄積されたデータ(すなわち、本体装置1から転送されてきた番組データ)の格納状態を管理するためのデータであり、テーブル構造を有している。すなわち、テーブルの各行は、蓄積部203に格納された番組コンポーネントに対応している。また、テーブルの各行は、受取順序、オフセット、サイズ、event_id、種別、再生時間長の6個の属性を持っている。

【0110】属性「受取順序」は、本体装置1から各番組コンポーネントのデータを受け取った順序を表しており、その値は受取リスト中で重複しない。

【0111】属性「オフセット」は、本体装置1から受け取ったデータ中における、受取リストの各行に対応する番組コンポーネントの存在する位置を表している。本体装置1から携帯装置2への全番組転送を一つのビットストリームもしくは一つのファイルと見なした場合、属性「オフセット」は、転送開始の先頭からのバイト数を表す。オフセットの値は、図2の蓄積リスト中の属性「サイズ」の場合と同様に、単純にバイト数で表現しても良いし、固定サイズのブロック数によって表現しても良い。

【0112】属性「サイズ」は、受取リストの各行に対応する番組コンポーネントが、携帯装置2の蓄積部203に占める領域の大きさを表している。この属性「サイズ」も、属性「オフセット」同様の単位で表現される。

【0113】属性「event_id」は、受取リストの各行に対応する番組コンポーネントの属する番組を識別するための属性情報である。

【0114】属性「種別」は、受取リストの各行に対応する番組コンポーネントの種別を識別するための属性情報である。

【0115】属性「再生時間長」は、受取リストの各行に対応する番組コンポーネントが、同一条件で再生されたときの再生時間長を表している。転送が何らかの原因により途中で途切れた場合には、転送されたデータのバイト数は、放送された同一番組コンポーネントのバイト

数より少なくなる。その場合、属性「再生時間長」は、転送された分のデータに対応する時間の長さが代入される。

【0116】図7は、第1の実施形態の携帯視聴システムにおいて、本体装置1から転送されてくる番組データを受け取る際の携帯装置2の動作を示すフローチャートである。この図7の処理は、携帯装置2のメモリ208に格納されたプログラム情報を、携帯装置2のCPU209が実行することにより実現される。この処理によって、本体装置1から転送される番組のデータが携帯装置2に格納されると共に、図6の受取リストが作成される。以下、図7を参照して、本体装置1から転送されてくる番組データを受け取る際の携帯装置2の動作を説明する。

【0117】まず、CPU209は、図6の受取リストを初期化する(ステップS301)。最も簡単な初期化の例は、受取リスト中の全ての行を削除し、同時に携帯装置2の蓄積部203に蓄積された番組のデータを削除することである。次に、CPU209は、変数current_offsetに値0を代入し、かつ変数send_countに値1を代入する(ステップS302)。次に、CPU209は、本体装置1から転送されてくる、「サイズ」、「event_id」、「種別」の属性情報を受け取る(ステップS303)。このとき受け取る属性情報は、図3のステップS108において転送されてくるものである。次に、CPU209は、ステップS303で受け取るべきデータが存在するか否かを判断し(ステップS304)、存在しない場合にはその動作を終了する。一方、受け取るべきデータが存在する場合、CPU209は、蓄積部203の空き領域が、ステップS303で得た「サイズ」の値より十分大きいか否かを判断し(ステップS305)、十分大きい場合にはステップS306へ進み、そうでない場合にはステップS303へ戻る。

【0118】上記ステップS306において、CPU209は、図6の受取リストに行を追加し、追加した行の属性「サイズ」、「event_id」、「種別」に、ステップS303で得た対応する値を代入する。次に、CPU209は、追加した行の属性「オフセット」に、変数current_offsetの値を代入する(ステップS307)。次に、CPU209は、変数current_offsetにステップS303で得た「サイズ」の値を加算する(ステップS208)。次に、CPU209は、追加した行の属性「受取順序」に、変数send_countの値を代入する(ステップS309)。次に、CPU209は、変数send_countの値を1だけインクリメントする(ステップS310)。次に、CPU209は、本体装置1から転送されてくる番組コンポーネントの本体データを受け取り、蓄積部203に格納する(ステップS311)。次に、C

PU209は、属性「再生時間長」を設定する（ステップS312）。なお、番組コンポーネントの本体データ自身に、単位提示時間あたりのデータビット数であるビットレートが付加情報として格納されているものとする。このとき、ステップS303で受け取った「サイズ」の値を、上記のようにして得たビットレートで除算すると、再生時間長の値が換算により得られる。なお、番組の時間長の値を、「サイズ」などの場合と同様に、本体装置1から直接、データとして通知するようにしてもよい。次に、CPU209は、受け取りが何らかの原因で途中で中止されたか否かを判断し（ステップS313）、途中で中止された場合は、ステップS314へ進む。それ以外の場合、CPU209は、ステップS303の動作に戻る。受け取りの中断は、例えば、ユーザにより突然本体装置1と携帯装置2の接続が外された場合等が想定される。

【0119】上記ステップS314において、CPU209は、蓄積部203に実際に格納された番組コンポーネントのサイズから、受取リストの属性「サイズ」の値を求め、再度設定する（ステップS314）。次に、CPU209は、受取リストの属性「サイズ」の値から、ステップS312と同様の換算によって、再生時間長を得て、受取リストの「再生時間長」を再度設定する（ステップS315）。そして、CPU209は、受け取りの処理を終了する。

【0120】図8は、携帯装置2における番組の再生動作を示すフローチャートである。この処理は、携帯装置2のメモリ208に格納されたプログラム情報を、CPU209が実行することにより実現される。以下、図8を参照して、携帯装置2における番組の再生動作を説明する。

【0121】まず、番組再生時に使用するクラステーブルについて説明する。図9は、クラステーブルの一例を示している。このクラステーブルは、例えばメモリ208内に格納され、CPU209によって自由に参照され得る。図9に示すように、クラステーブルの各行は、番組コンポーネントの種別に対応しており、また各行は、「種別」、「クラス」、「提示優先度」の3つの属性を持っている。

【0122】図9において、属性「クラス」は、番組コンポーネントの分類を表している。ここでは、2種類のクラス「script」および「display」が定義されている。また、クラステーブルの第1行目および第2行目は、字幕と音声とが同一のクラス「script」に属するインスタンスであることを表している。また、クラステーブルの第3行目および第4行目は、ダイジェスト映像と詳細映像とが同一のクラス「display」に属するインスタンスであることを表している。属性「提示優先度」は、同一のクラスに属する番組コンポーネントの複数の種別に対して、再生時にどれを優先

してユーザに提示すべきであるかの順番を規定している。ここでは、提示優先度の値が小さいほど、優先度が高いようにしている。上記のようなクラステーブルは、再生中の番組コンポーネントが中で途切れた場合に、代替再生すべき他の番組コンポーネントを検索するために参照される。

【0123】図8を参照して、CPU209は、まず、番組の表示および選択動作を実行する（ステップS401）。すなわち、CPU209は、図6の受取リストを参照することにより、蓄積部203に蓄積されている番組の一覧表を作成し、作成した一覧表をディスプレイ205に表示させる。そして、CPU401は、表示された一覧表の中から、再生したい番組をユーザによって選択させる。番組の選択は、ユーザ入出力部207を介して行われる。なお、ディスプレイ205に表示する番組の一覧表に番組名も含めたい場合は、本体装置1から携帯装置2に対して番組のデータを送る際に、各番組の番組名と共に、各番組名と「event_id」との対応関係を示すデータも送るようにすればよい。次に、CPU209は、ステップS401で選択された再生すべき番組に関し、受取リストに含まれる番組コンポーネントを全て抽出する（ステップS402）。次に、CPU209は、ステップS402の抽出結果を基に、選択された番組を構成する番組コンポーネントの一覧表を作成し、作成した一覧表をディスプレイ205に表示させる（ステップS403）。応じて、ユーザは、表示された当該一覧表の中から、再生すべき1つまたは複数の番組コンポーネントを選択する。番組コンポーネントの選択は、ユーザ入出力部207を介して行われる。次に、CPU209は、ステップS403で選択された全番組コンポーネントが同時に再生されるように準備する（ステップS404）。各番組コンポーネントを同時に再生することで、例えば、映像に含まれる人の唇の動きと喋っている音声との同期であるリップシンクを達成できる。

【0124】次に、CPU209は、ステップS404で準備された番組コンポーネントの再生処理を実行する（ステップS405）。次に、CPU209は、再生中の番組コンポーネントの内、いずれかの番組コンポーネントの再生位置がデータの末尾に到達した否かを判断する（ステップS406）。番組コンポーネントの再生位置がデータの末尾に到達する事態としては、そのデータの再生を最後まで終了した場合と、そのデータが途中で途切れた場合とが考えられる。いずれの番組コンポーネントの再生位置も末尾に到達していない場合、CPU209は、ステップS405の動作に戻り、引き続き再生処理を継続する。一方、いずれかの番組コンポーネントの再生位置が末尾に到達した場合、CPU209は、ステップS407の動作に進む。

【0125】上記ステップS407において、CPU209は、再生位置がデータの末尾に到達した番組コンポ

ーメントに対し、その番組コンポーネントと同一クラスに属し、かつ他の番組コンポーネントの種別を、図9のクラステーブルに規定された提示優先度の順番に従って選択する。このときの動作をより詳細に説明すると、CPU209は、まず図6の受取リストから再生中の番組を構成する全ての番組コンポーネントを抽出し、抽出した番組コンポーネントの中から、再生位置がデータの末尾に到達したとステップS406で判断された番組コンポーネントと同一クラスに属するもののみを選別する。次に、CPU209は、選別した番組コンポーネントの中から、再生位置がデータの末尾に到達した番組コンポーネントよりも低い提示優先度を有する番組コンポーネントを抜き出し、この抜き出した番組コンポーネントの中で最も高い提示優先度を有する番組コンポーネントの種別を選択する。例えば、今、種別「V」の番組コンポーネントを再生中に当該番組コンポーネントの再生位置がデータの末尾に到達した場合、CPU209は、種別「V」と同一クラス「display」に属し、かつ種別「V」よりも低い提示優先度を有し、なおかつ最も高い提示優先度を有する種別として、種別「D」を選択する。

【0126】次に、CPU209は、ステップS407で何らかの種別が選択されたか否かを判断する（ステップS408）。ステップS407で何らかの種別が選択された場合、CPU209は、ステップS407で選択された種別の番組コンポーネントが既に再生中であるか否かを判断する（ステップS409）。本実施形態では、前述のステップS403において、ユーザは、同一クラスに属する複数種別の番組コンポーネントを同時に選択できる構成になっている。そのため、ステップS407で選択された種別の番組コンポーネントが既に再生中である事態が発生し得る。例えば、種別「D」と「V」の番組コンポーネントを同時に再生中に、種別「V」の番組コンポーネントの再生位置がデータの末尾に到達した場合、前述したように、ステップS407では種別「D」の番組コンポーネントのデータが選択される。このような場合、同一種別の番組コンポーネントが重複再生される事態を防ぐため、CPU209は、ステップS405の動作に戻り、途中でデータの途切れた番組コンポーネントの代替再生を行わない。一方、ステップS407で選択された種別の番組コンポーネントが未だ再生されていない場合、CPU209は、途中で途切れた番組コンポーネントの替わりとして、当該選択された種別の番組コンポーネントの代替再生を開始する（ステップS410）。このとき、CPU209は、ステップS407で選択された種別の番組コンポーネントの最初の部分から再生を開始するのではなく、途中で途切れた番組コンポーネントの続きの部分から再生を開始する。例えば、字幕と音声とは同一クラスに属しているが、音声のデータが途中で途切れても、字幕を途切れた

所の続きから替わりに再生すれば、例えば再生中の番組の台詞を耳では無理だが、目で見て鑑賞することができる。その後、CPU209は、ステップS405の動作に戻る。

【0127】一方、上記ステップS408において、何の種別も選択されなかった場合、CPU209は、代替再生すべきコンポーネントが存在しないものとして、そのクラスの再生を終了する（ステップS411）。このような事態は、ユーザによって最初から提示優先度の最も低い種別が選択されていた場合に生じる。また、現在再生の対象となる番組の再生が最後まで到達した場合にもこのような事態が生じる。このとき、CPU209は、クラスごとに再生を行っているかを表すフラグ変数の値を再生終了を表す値に変更する。次に、CPU209は、全てのクラスにおいて再生中の番組コンポーネントが終了したか否かを判断する。この判断は、上記フラグ変数の値を参照することにより行われる。何れかのクラスにおいて再生中の番組コンポーネントが存在する場合、CPU209は、ステップS405の動作に戻り、引き続き他のクラスの再生処理を継続する。一方、現在再生の対象となる番組の再生が最後まで到達した場合は、全てのクラスにおいて再生中の番組コンポーネントが終了するため、CPU209は、番組の再生処理を終了する。

【0128】図10は、図1の携帯視聴システムにおけるデータ転送方式を説明するための図である。以下、図10を参照して、図1の携帯視聴システムにおけるデータ転送方式をより具体的に説明する。

【0129】図10(a)は、放送される番組を構成するデータの時間的遷移を示している。図10(a)において、横軸は放送における時間経過を、縦軸は放送におけるビットレートを、それぞれ示している。すなわち、図10(a)は、時刻 t_0 から時刻 t_1 の間には番組1が、時刻 t_1 から時刻 t_2 の間には番組2が、時刻 t_2 から時刻 t_3 の間には番組3が、それぞれ放送されることを示している。また、番組1、番組2および番組3は、いずれも音声、字幕、映像を番組コンポーネント（番組を構成するモノメディア）として持つ。簡単のため、番組2の放送時間長（ $t_2 - t_1$ ）と、番組3の放送時間長（ $t_3 - t_2$ ）とは等しく、番組1の放送時間長（ $t_1 - t_0$ ）は、番組2（または番組3）の放送時間長のちょうど2倍であるとする。また、番組コンポーネントそれぞれのビットレートは、番組によらず一定で、字幕のビットレート b_c と、音声のビットレート b_a と、映像のビットレート b_v との非は、1:2:4であるとする。

【0130】図10(b)は、本体装置1から携帯装置2に対して番組のデータを転送する際の時間的遷移を示している。図10(b)において、横軸はデータ転送操作の時間経過を、縦軸は転送のビットレートを、それぞ

れ示している。また、転送開始時間を図18(b)に示す従来システムの場合と同様に、時刻 t_4 とする。転送すべき総ビット数が図18の場合と等しいので、全てのデータの転送が完了する時刻は、従来システムと同様に時刻 t_9 となる。図10(b)では、時刻 t_4 から時刻 t_5 の間に、転送すべき全番組(番組1、番組2、番組3)の字幕の部分がまず転送される。その次に、時刻 t_5 から時刻 t_6 の間に、転送すべき全番組の音声の部分

$$(t_5 - t_4) = (t_9 - t_4) \times \{1 / (1 + 2 + 4)\} \quad \cdots (1)$$

$$(t_6 - t_5) = (t_9 - t_4) \times \{2 / (1 + 2 + 4)\} \quad \cdots (2)$$

$$(t_9 - t_6) = (t_9 - t_4) \times \{4 / (1 + 2 + 4)\} \quad \cdots (3)$$

また、 t_6 は、次式(4)で表される。

$$t_6 = t_4 + [(t_9 - t_4) \times \{(1 + 2) / (1 + 2 + 4)\}] \quad \cdots (4)$$

【0131】図10(c)は、図1の携帯視聴システムにおいて、番組データの転送を時刻 t_a で中断した場合を示している。ここで、時刻 t_a は、 $t_6 < t_a < t_9$ の条件を満たすものとする。番組データの転送が時刻 t_a で中断されたとしても、全ての番組に対して音声コンポーネントと字幕コンポーネントの転送は終了している。このとき、携帯装置で視聴すると、映像は視聴できないものの、字幕や音声は全て転送されているので、全く内容がわからない番組は存在しない。すなわち、映像は存在しないなりに、字幕と音声を視聴することで、全ての番組を楽しむことができる。現実的には、映像のビットレートに比べ、字幕や音声のビットレートは極めて大きい。そのため、字幕コンポーネントと音声コンポーネントとを転送し終わる t_6 は、映像コンポーネントを含めた番組全体の転送が終了する時刻 t_9 に比べて、極めて早いタイミングで訪れるものと考えられる。すなわち、映像の転送の所要時間($t_9 - t_6$)は、字幕コンポーネントおよび音声コンポーネントの転送所要時間($t_6 - t_4$)に比べて極めて長い。このため、かなり早い段階で転送操作を中断したとしても、音声コンポーネントは全て転送されている可能性が高い。さらに、字幕コンポーネントは、テキストとして伝送されるので、音声コンポーネントよりもさらにビットレートを低くすることができる。このため、字幕コンポーネントについては、音声コンポーネントよりもさらに短い時間で全ての転送を完了することが可能となる。

【0132】図11は、図1の携帯視聴システムにおいて、転送するデータにダイジェスト映像を含む際の番組転送の時間的変遷を示している。すなわち、ここでは、図10の場合より、やや複雑な場合を取り扱っている。

【0133】図11(a)は、放送される番組の情報についての時間的変遷を示している。ここで、番組1には詳細映像V1の中にダイジェスト映像D1が含まれており、番組2には字幕C2が含まれていない点が、図10(a)と異なっている。字幕C2が無い分のビットレートは、詳細映像V2で用いられており、他の番組と比べ

が転送される。そして、最後に、時刻 t_6 から時刻 t_9 の間に、転送すべき全番組の映像の部分が転送される。このとき、放送時における字幕、音声、映像の各コンポーネントのビットレートの比が1:2:4であったので、全番組の字幕を転送する所要時間($t_5 - t_4$)、音声を転送する所要時間($t_6 - t_5$)、映像を転送する所要時間($t_9 - t_6$)は、それぞれ、次式(1)、(2)、(3)で表される。

字幕C2相当分だけビットレートが増えている。

【0134】図11(b)は、番組転送の時間的遷移を示している。まず、時刻 t_4 から開始される転送において、時刻 t_{10} の時点で全ての番組に関して何らかの再生ができるだけの情報の転送が完了する。すなわち、番組1、3に対しては字幕、番組2に対しては音声転送されている。

【0135】次に、時刻 t_{10} から時刻 t_{11} の間に、クラスが「script」の番組コンポーネントのうち、時刻 t_{10} 以前に転送されなかったものの転送が行われる。番組2の音声については、時刻 t_{10} までに転送が完了しているので、この段階では転送を行わない。

【0136】そして、時刻 t_{11} からは、映像が転送される。まず、番組1のダイジェスト映像D1が転送される。ダイジェスト映像は、詳細映像と意味的には同じ内容であるが、情報量が少ないものである。情報量が少ないという意味は、例えば、画面の解像度が低いとか、数秒間に1フレームといった時間軸に対する解像度が低いなどの状態を表す。

【0137】詳細映像の符号化が、MPEG-2 Videoで定義される解像度スケラビリティといった、複数の階層の映像が同時に符号に含まれる階層符号化である場合には、特定の階層の符号を選択的に抽出することにより、ダイジェスト映像のデータを得ることができる。また、階層化伝送方式による符号化についても、階層符号化と同様に扱える。あるいは、日本のデジタル放送方式で用いられる番組インデックス符号などにより、番組の時間軸上の一部分であるシーンが指定される場合、インデックスにより指定されたシーンがより重要な部分であるとして、その部分の映像のみを切り出すことで、ダイジェスト映像として取り扱うことも考えられる。

【0138】時刻 t_{11} から t_{12} の間に、映像が一通り転送される。すなわち、番組2と3については詳細な映像が、番組1については、意味的には同じ内容であるが情報量の少ないダイジェスト映像が転送される。時刻

t12の時点で、全ての番組に対し何らかの映像を鑑賞することができる。

【0139】最後に、時刻t12から、番組1の詳細映像V1の転送が開始される。番組1の詳細映像V1は、時刻t13で転送が完了する予定であったが、時刻t12と時刻t13のちょうど真ん中の時刻tbで転送が中断されたとする。すなわち、番組1のクラス「display」の番組コンポーネントについては、ダイジェスト映像は全編転送されたことになるが、詳細映像は前半分しか転送されていない。このような不測の事態により、データ転送の中断が起こった場合であっても、上述したように、全ての番組について既に何らかの映像情報が転送されているため、ユーザは、何らかの映像を鑑賞することができる。また、データ転送の中断がより早い時点で生じた場合であっても、ユーザは、字幕（さらには音声）を鑑賞することができる。

【0140】図12は、図1の本体装置1において、受信したデータにダイジェスト映像が含まれる場合に作成される蓄積リストの一例を示している。図12において、番組1は、ダイジェスト映像を番組コンポーネント（受取順序第6番目の番組コンポーネント）に含んでいる。このため、図4で説明した転送優先度を判断する処理（ステップS206）において、「display」クラスの定義で最優先の転送優先度を持つダイジェスト映像が存在するので、転送優先度を書き換えるステップS207の処理が実行されない。このため「display」クラスの番組コンポーネントの種別である、ダイジェスト映像「D」と、詳細映像「V」の両方に対して、デフォルトの転送優先度の値が格納されている。また、番組2では、「script」クラスの定義で最優先の転送優先度を持つ字幕が存在しないので、ステップS207により、音声「A」の転送優先度が「script」クラスの定義で最優先の値1に変更される。

【0141】図13は、図1の携帯装置2において、本体装置1から転送されてきたデータにダイジェスト映像が含まれている場合に作成される受取リストの一例を示している。図13において、携帯装置2は、番組1に対し、ダイジェスト映像については30分全部を受け取っているが、詳細映像については前半の15分しか受け取っていない。このため、図8で説明した番組の再生処理（ステップS405）において詳細映像と音声の再生が開始されてから15分後に、ステップS406で詳細映像がデータの末尾に到達する。そこで、ステップS407で、15分目以降の「display」クラスの番組コンポーネントであるダイジェスト映像が見つけれ、ステップS410で詳細映像の代替として続きの再生が始められる。これは、ユーザからみれば、番組1については、再生画像の品質が再生を開始してから15分経過した時点で悪くなるものの、内容的には鑑賞を継続することになる。

【0142】（第2の実施形態）図14は、本発明の第2の実施形態に係る携帯視聴システムの物理的構成を示す外観斜視図である。また、図15は、本発明の第2の実施形態に係る携帯視聴システムの電気的構成を示すブロック図である。図14および図15において、本体装置1は、処理部1aと、充電部1bと、携帯装置2を乗せることができるクレードル（ゆりかご）状の箱（以下、クレードルと称す）1cとを備えている。また、携帯装置2は、処理部2aと、バッテリー2bと、接続接点2cとを備えている。処理部1aは、図1に示す本体装置1と同様の構成を有している。また、処理部2aは、図1に示す携帯装置2と同様の構成を有している。

【0143】クレードル1cに携帯装置2を乗せることによって、携帯装置2は接続接点2cを介して本体装置1と電気的に接続される。また、この間、接続接点2cを通じて本体装置1に含まれる充電部1bにより、携帯装置2に含まれるバッテリー2bが充電される。携帯装置2は、比較的消費電力が大きいので、バッテリー2bとしては、充電可能ないわゆる2次電池を用いるのが一般的である。このため、例えば毎日定期的にバッテリー2bを充電する必要がある、そのために、携帯装置2を何らかの充電器に物理的に接続することは必要不可欠な作業である。第2の実施形態によれば、いずれにせよ必要となる充電のための物理的接続を行う際に、番組などの情報を同時に転送することができる利点がある。このため、転送のために新たな接続作業を行う必要がなく、利便性が大幅に向上する。

【0144】（第3の実施形態）図16は、本発明の第3の実施形態に係る携帯視聴システムの物理的構成を示す外観斜視図である。図16において、本実施形態の携帯視聴システムでは、本体装置1から携帯装置2へのデータ転送は、記録媒体3を媒介として間接的に行われる。すなわち、記録媒体3は、本体装置1に装着されたときに番組などの情報が書き込まれ、携帯装置2に装着されたときに内部に格納した番組の情報などが読み出される。このように、第3の実施形態では、番組の転送やその他の情報のやり取りを、記録媒体3を介して第1の実施形態と同様に行うことができる。記録媒体3は、例えば、PCMCIA規格のハードディスクカードや半導体記録カードである。

【0145】第3の実施形態において、本体装置1は、DVB-CI (Digital Video Broadcasting-Common Interface) のスロットを持つデジタル放送受信機を備えている。DVB-CIは、欧州の標準化団体DVBにより標準化された規格であり、PCMCIAのスロットを受信機に搭載し、スロットにPCMCIA規格のPCカードのデスクランブラを挿入し得ることが規定されている。従って、受信機に複数のスロットを設け、複数枚のデスクランブラを挿入することによって、複数の暗号化方式

に対応することができる。ところで、DVB-CIでは、物理的、電気的なインタフェースとしてノート型PC（パーソナルコンピュータ）にも標準搭載されているPCMCIAを用いている。受信機の構成によっては、既存のデジタル放送受信機のソフトウェアを放送によるダウンロードなどで更新するだけで、図1の本体装置1と同様の機能を実現することもできる。

【0146】また、第3の実施形態において、携帯装置2は、ノート型PCが用いられる。昨今のCPUの性能向上などによって、例えばMPEG-2の映像・音声は、ソフトウェア処理を行うだけでデコードすることが可能になっている。このため、既存のノート型PCに、携帯装置の処理を行うコンピュータプログラムをインストールするだけで、図1の携帯装置2と同様の動作を実現することができる。なお、上記コンピュータプログラムは、例えば本体装置1によって記録媒体3にファイルとして書き込まれ、携帯装置2で読み出されて実行される。このような方法によれば、携帯装置2でプログラムを入手するために、ネットワークからプログラムをダウンロードするといった特別な操作を必要としない。

【0147】（第4の実施形態）図17は、本発明の第4の実施形態に係る携帯視聴システムの構成を示すブロック図である。第4の実施形態では、本体装置1の情報ソースとして、放送ではなく、インターネットなどのコンピュータネットワーク4からの放送型サービスを想定している。

【0148】第4の実施形態において、本体装置1は、コンピュータネットワーク4との間でデータをやりとりするために用いられるモデム1dと、PC（パーソナルコンピュータ）1eと、MD（ミニディスク）デッキ1fとを備えている。モデム1d、PC1e、MDデッキ1fの間は、IEEE1394等の高速デジタルインタフェースにより相互に接続されている。ここで、PC1eは、所定のコンピュータプログラムを実行することにより、図1の本体装置1と同様の機能を果たす。記録媒体3としては、MDなどのパッケージメディアが用いられる。

【0149】第4の実施形態において、携帯装置2は、MDドライブ2dと、撮像部2eと、符号化部2fと、再生部2gと、ディスプレイ2hと、スピーカ2iと、CPU2jとを備えた音声再生対応型のデジタルスチルカメラとして構成されている。なお、CPU2jは、所定の回路ブロック（例えば、MDドライブ2d、撮像部2e、符号化部2f）の動作を制御する。そして、このデジタルスチルカメラが備えるCPU2jを、所定のコンピュータプログラムに従って動作させることにより、このデジタルカメラが通常のカメラ動作に加えて図1の携帯装置2と同様の機能を果たすように構成されている。なお、記録媒体3としてMD以外のものを用いても良いし、本体装置1に携帯装置2を接続可能な構成

とし、携帯装置2が本体装置1から直接データを受け取るようにしても良い。

【0150】なお、以上説明した各実施形態では、本体装置1に蓄積された全ての番組のデータを携帯装置2に転送するようにしているが、本体装置1に蓄積された番組のデータの中からユーザによって選択された番組のデータのみを携帯装置2に転送するようにしても良い。この場合、本体装置1から携帯装置2に対して予めEPG（電子番組ガイド）データを転送しておき、携帯装置2において、ユーザが番組ガイドを見ながら暇な時間に本体装置1から受け取りたい番組データを前もって指定おくこともできる。すなわち、本体装置1は、携帯装置2が装着されたとき、携帯装置2で前もって指定された番組を認識し、該当する番組のデータのみを携帯装置2に転送する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る携帯視聴システムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す本体装置1のメモリ112に格納される蓄積リストの一例を示す図である。

【図3】第1の実施形態の携帯視聴システムにおいて、本体装置1から携帯装置2に対して番組データを転送する際の本体装置側の動作を示すフローチャートである。

【図4】図3のフローチャートにおいて、サブルーチンステップS103のより詳細な動作を示すフローチャートである。

【図5】図1に示す本体装置1のメモリ112に格納される転送優先度テーブルの一例を示す図である。

【図6】図1に示す携帯装置2のメモリ208に格納される受取りリストの一例を示す図である。

【図7】第1の実施形態の携帯視聴システムにおいて、本体装置1から転送されてくる番組データを受け取る際の携帯装置2の動作を示すフローチャートである。

【図8】第1の実施形態の携帯視聴システムにおいて、携帯装置2における番組の再生動作を示すフローチャートである。

【図9】図1に示す携帯装置2のメモリ208に格納されるクラステーブルの一例を示す図である。

【図10】図1の携帯視聴システムにおけるデータ転送方式を説明するための図である。

【図11】図1の携帯視聴システムにおいて、転送するデータにダイジェスト映像を含む際の番組転送の時間的変遷を示す図である。

【図12】図1の本体装置1において、受信したデータにダイジェスト映像が含まれる場合に作成される蓄積リストの一例を示す図である。

【図13】図1の携帯装置2において、本体装置1から転送されてきたデータにダイジェスト映像が含まれている場合に作成される受取りリストの一例を示す図である。

【図14】本発明の第2の実施形態に係る携帯視聴シス

テムの物理的構成を示す外観斜視図である。

【図15】本発明の第2の実施形態に係る携帯視聴システムの電氣的構成を示すブロック図である。

【図16】本発明の第3の実施形態に係る携帯視聴システムの物理的構成を示す外観斜視図である。

【図17】本発明の第4の実施形態に係る携帯視聴システムの構成を示すブロック図である。

【図18】従来の携帯視聴システムで採用されているデータの転送方式を説明するための図である。

【符号の説明】

1…本体装置
2…携帯装置
101…アンテナ
102…受信部
103…多重分離部
104…付加情報生成部
105…蓄積情報生成部
106…蓄積管理部
107…蓄積部
109…接続インタフェース
110…ユーザ入出力部
111…デコーダ
112…メモリ
113…CPU
201…接続インタフェース

202…携帯視聴情報管理部

203…蓄積部

204…デコーダ

205…ディスプレイ

206…スピーカ

207…ユーザ入出力部

208…メモリ

209…CPU

1a…処理部

1b…充電部

1c…クレードル

2a…処理部

2b…バッテリー

2c…接続接点

3…記録媒体

1d…モデム

1e…PC

1f…MDデッキ

2d…MDドライブ

2e…撮像部

2f…符号化部

2g…再生部

2h…ディスプレイ

2i…スピーカ

2j…CPU

【図2】

event_id	種別	サイズ	転送優先度
0x0001	C	100	1
0x0001	A	200	2
0x0001	V	400	3
0x0002	C	50	1
0x0002	A	100	2
0x0002	V	200	3
0x0003	C	50	1
0x0003	A	100	2
0x0003	V	200	3

【図5】

種別	デフォルト転送優先度	クラス
C	1	script
A	2	script
D	3	display
V	4	display

【図9】

種別	クラス	提示優先度
C	script	2
A	script	1
D	display	2
V	display	1

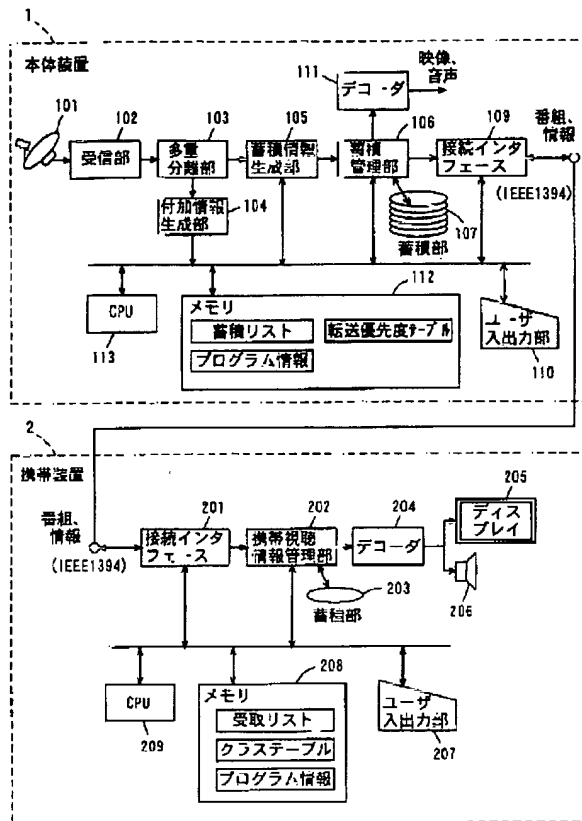
【図6】

受取順序	オフセット	サイズ	event_id	種別	再生時間長
1	0	100	0x0001	C	30
2	100	50	0x0002	C	15
3	150	50	0x0003	C	15
4	200	200	0x0001	A	30
5	400	100	0x0002	A	15
6	500	100	0x0003	A	15
7	600	400	0x0001	V	30
8	1000	200	0x0002	V	15
9	1200	200	0x0003	V	15

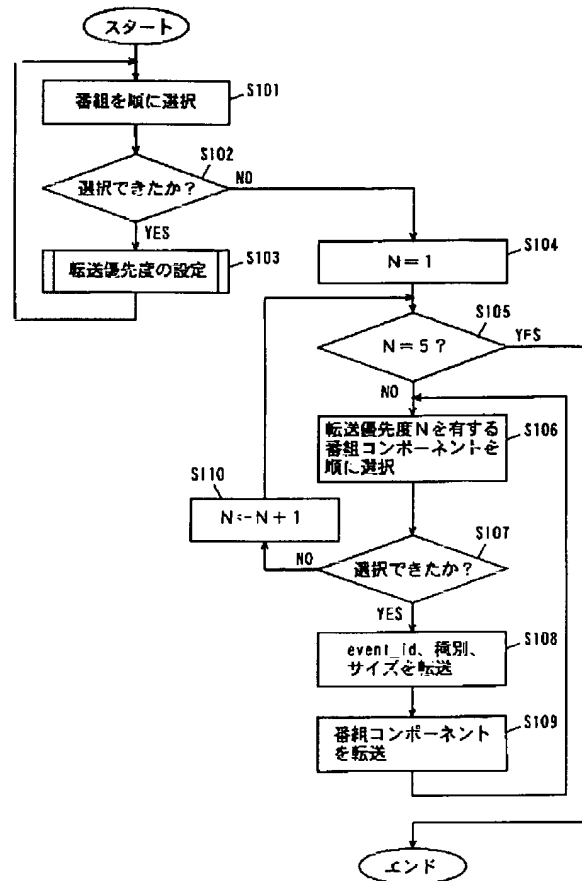
【図12】

event_id	種別	サイズ	転送優先度
0x0001	C	100	1
0x0001	A	200	2
0x0001	D	100	3
0x0001	V	400	4
0x0002	A	100	1
0x0002	V	250	3
0x0003	C	50	1
0x0003	A	100	2
0x0003	V	200	3

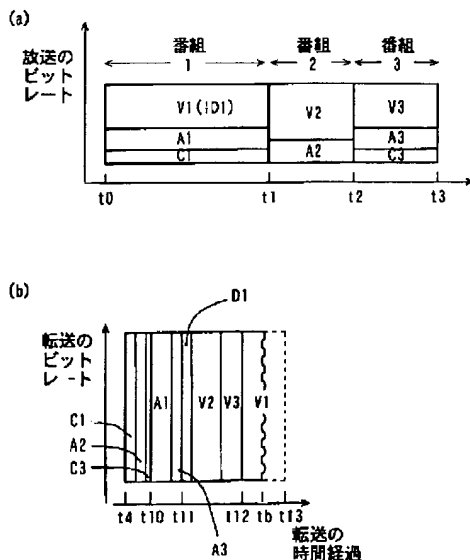
【図1】



【図3】



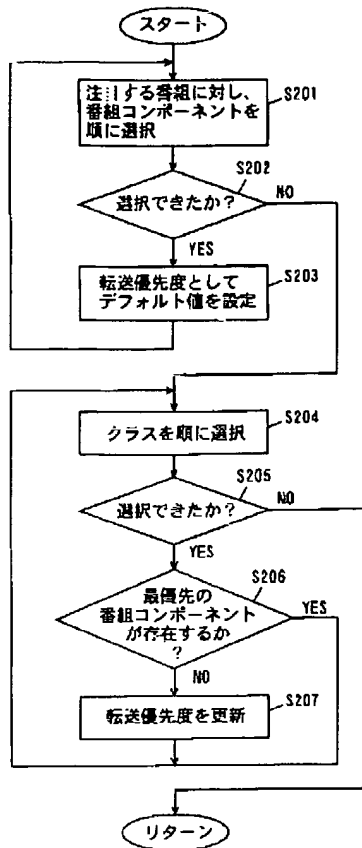
【図11】



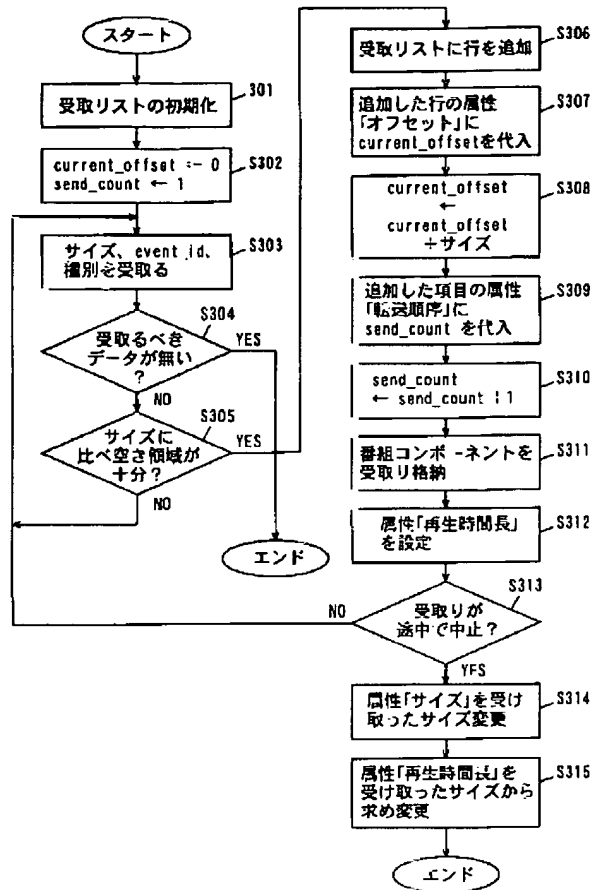
【図13】

受取順序	オフセット	サイズ	event_id	種別	再生時間長
1	0	100	0x0001	C	30
2	100	100	0x0002	A	15
3	200	50	0x0003	C	15
4	250	200	0x0001	A	30
5	450	100	0x0003	A	15
6	550	100	0x0001	D	30
7	650	250	0x0002	V	15
8	900	200	0x0003	V	15
9	1100	200	0x0001	V	15

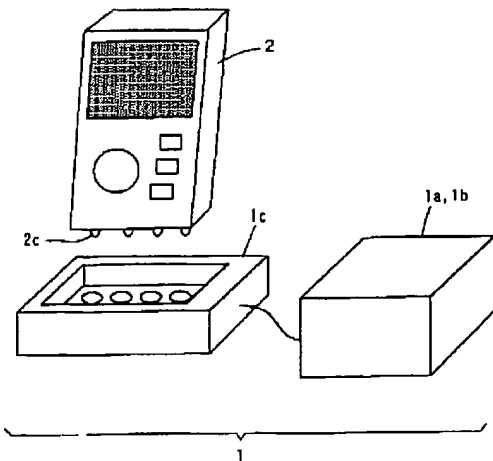
【図4】



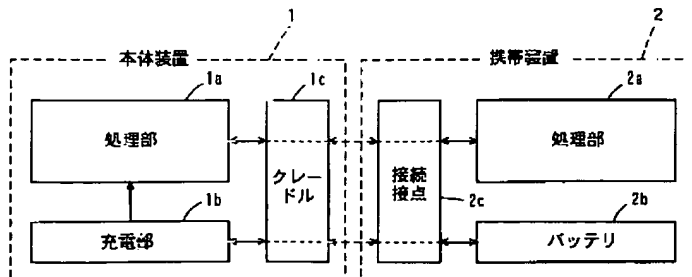
【図7】



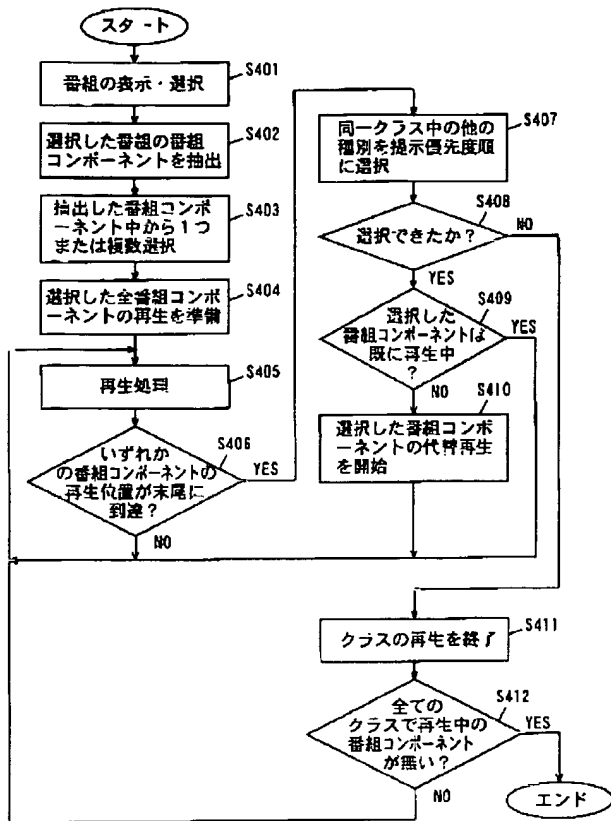
【図14】



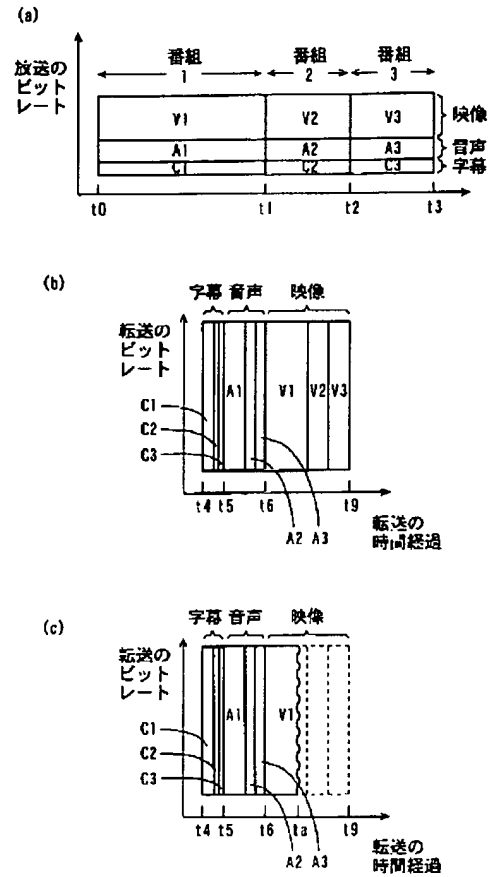
【図15】



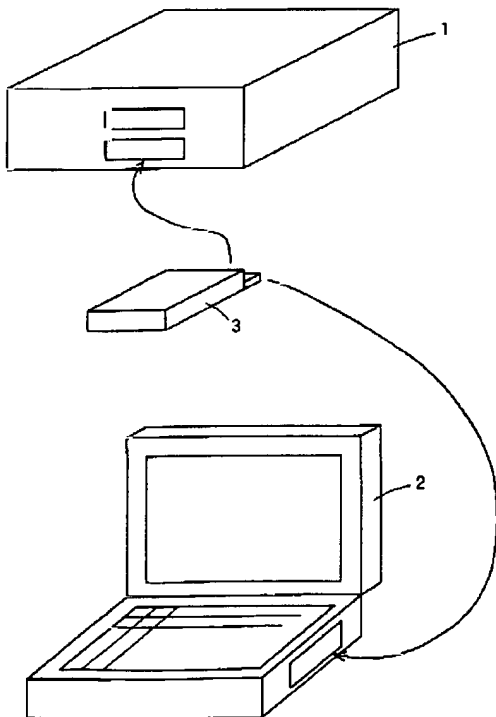
【図8】



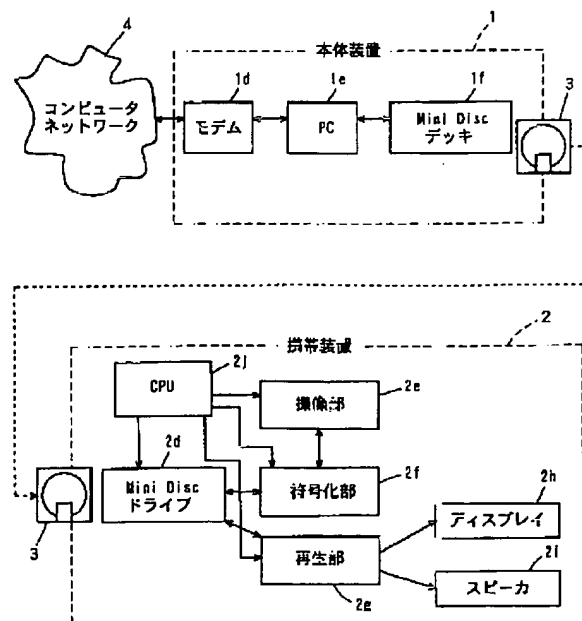
【図10】



【図16】



【図17】



【図18】

